

A csapat neve:

Iskola:

.....
.....
.....

Földrajz feladat

Az északi fény nyomában

Egészítsd ki a mondatokat, majd írd a táblázatba a megfelelő kifejezéseket! /15 pont/



Észak-Norvégiában télen láthatjuk a Földünk egyik legkülönlegesebb természeti jelenségét, az északi vagy sarki fényt:1.....-t ha látni szeretnénk, akkor bizony leginkább ebben az évszakban van esélyünk arra, hogy teljes pompájában megmutatkozzon nekünk ez az égi tünemény.

Ha nincs szerencsénk, akkor még ebben az időszakban sem biztos, hogy valóban látni fogjuk, ezért – legalábbis

felhős időben – célszerű egy sarki fény „vadászatára” szakosodott turisztikai cég segítségét igénybe venni, akiket nemcsak a téli éjszakai tájékozódás miatt érdemes felfogadni, hanem azért is, mert az aktuális2.... adatok birtokában ők megtalálják a felhőrétegben azokat a lyukakat, amelyeken keresztül feltáruulhat előttünk a látvány.

A **sarki fény** (aurora polaris) az Északi-sarkot körülvevő sávban látható leggyakrabban (ezért nevezik északi fénynek – aurora borealis – is, bár van déli sarki megfelelője, az3.....). A jelenséget már az ókori görögök is ismerték.4..... úgy gondolta, hogy ilyenkor a levegő folyékony tűzzé változik. Az aurora borealis elnevezés5..... származik, aki a hajnal római istennőjéről,6..... nevezte el északi fénynek e különleges természeti látványt.

A jelenség a7..... áll kapcsolatban, és a sarki területek tisztább,8..... nélküli9..... éjszakáin látható, amikor a légnyomás hosszú heteken keresztül nem változik. Megjelenéséhez szükség van a Naptól származó10....., amelyek11..... jutnak el a Föld legkülső burkához, a12.....-hoz. A Föld13..... eltéríti a részecskéket, amelyek a mágneses pólusok körül jutnak be a légkörbe, gerjesztve a levegőben lévő atomokat, ezáltal létrehozva a fényjelenséget. A legerősebb sarki fény a Földön a mágneses viharokat okozó14... idején figyelhetők meg.

Amilyen varázslatos a látvány, olyan nehéz megörökíteni azt. Csak állványra helyezett15..... géppel van rá esély, mégpedig úgy, ha minden automatikát kiiktatunk.



*Csorba György
természettudományos
feladatmegoldó verseny*



A csapat neve:

.....

Iskola:

.....

.....

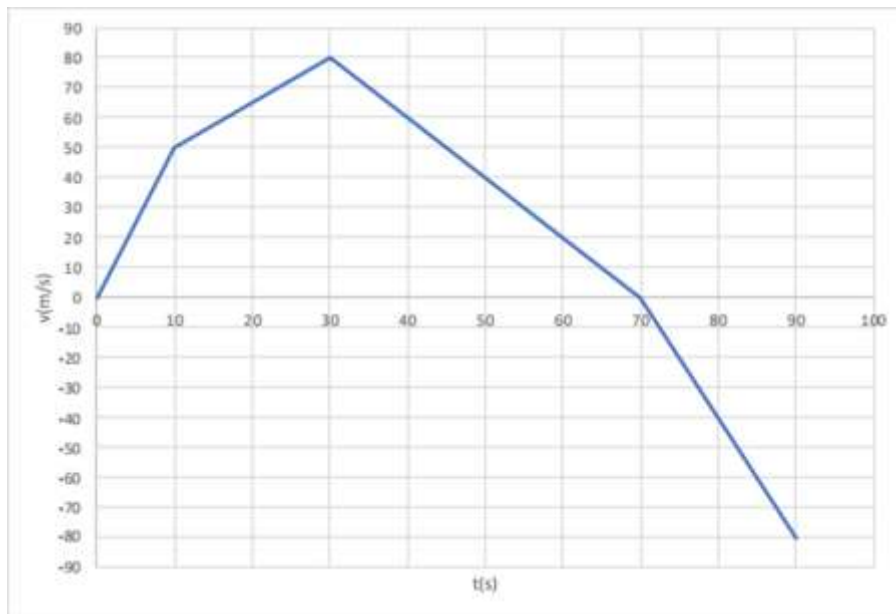
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	

A csapat neve:

Iskola:

Fizika feladatok

1. Egy függőlegesen kilőtt kis rakéta mozgásáról az alábbi sebesség-idő grafikont kapod kézhez.
- Jellemezd röviden a rakéta mozgását!
 - Mekkora a rakéta maximális sebessége?
 - Mikor éri ezt el?
 - Maximálisan milyen magasra repül fel a rakéta?
 - Milyen magasan van a rakéta 90 másodperccel a kilövés után?



3. A „SUP” (Stand Up Paddle, vagy magyarul állószörf) 244 cm hosszú, 66 cm széles, 13 cm magas, tömege 12 kg.
- Mekkora a SUP sűrűsége?
 - Hányad része van a víz alatt, ha senki nem áll rá, csak a vízre tesszük a deszkát?
 - Egy 60 kg tömegű szörfös áll rá a deszkára. Készíts ábrát és rajzold be csak a deszkára ható erőket!
 - Hányad része van a víz alatt a deszkának az előbbi esetben?
 - Mekkora tömegű ember álljon rá, hogy pont ellepje a víz a szörfdeszkát?



Csorba György
természettudományos
feladatmegoldó verseny



A csapat neve:

.....

Iskola:

.....
.....

Matematika feladatok

1. Karantén országban megkérték a lakosságot, hogy a pénzürméiket váltsák át papírpénzre. A feladatot egy nem túl „okos” automata végzi. Első lépésként az automata a bedobott összeget tízesekre kerekíti, az így kapott értéket százásokra kerekíti, majd ezresekre. Ezután a kapott összeget papírpénzben adja ki. Tamás pénzváltása nem sikerült túl jól, mert a bedobott pénzének az automata pontosan a 69,3%-át adta vissza. Figyelmeztette barátját Tibort, aki így egy ügyesebb trükkel állt elő és megduplázta pénzét. Mennyi pénze volt külön-külön a két fiúnak?
2. Adjuk meg azon ötjegyű 84-gyel osztható számok összegét, amelyek a következő tulajdonságokkal rendelkeznek: az első három számjegy (ebben a sorrendben) olyan háromjegyű számot alkot, amely háromszor akkora, mint a maradék két számjegyből álló kétjegyűszám.



Csorba György
természettudományos
feladatmegoldó verseny



A csapat neve:

Iskola:
.....

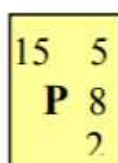
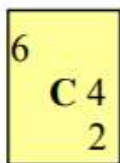
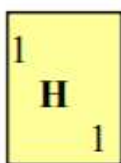
Kémia feladatok

A mocsárban elpusztuló növényzet bomlásakor Egy könnyen gyulladó foszforvegyület, a foszforhidrogén keletkezik. A nyári melegben ennek a gáznak az öngyulladás következik be, amely meggyújtja a bomláskor szintén keletkező metánt, mocsárgázt. A gázbuborékok fel-felbukkanó képe a természet sejtelmes játéka.

Hogyan nevezik a jelenséget?

Szerkeszd meg a foszfor-hidrogén és a metán szerkezeti és összegképletét!

Használd fel a periódusos rendszerből átmásolt kártyákat!



A vegyjel melletti bal felső számok az atomok rendszámát, a jobb oldali számok az elektronszerkezetét jelölik.

A metán szerkezeti képlete:

A metán összegképlete:

A foszfor-hidrogén szerkezeti képlete:

A foszfor-hidrogén összegképlete:

Mindkét anyag égésekor kétféle nemfém-oxid keletkezik, az egyik a víz.

A foszfor-hidrogén égésének egyenletét egészítsd ki:

foszfor-hidrogén + oxigén = víz + foszfor-oxid

..... + O₂ = ...H₂O + P₄O₁₀

A metán égésének egyenletét írd fel Te!

..... + = +

Hány mol szén-dioxid kerül a levegőbe, ha a keletkező 2 kg tömegű metán elég?

A szén-dioxid üvegházhatású gáz. A klímakutatók többsége szerint a 450 ppm-es légköri szén-dioxid-koncentráció már visszafordíthatatlan következményekkel járna az éghajlatváltozás szempontjából.

A keletkező szén-dioxid mekkora térfogatú levegővel keveredjen el, hogy a koncentrációja ne haladja meg a 450 ppm-et?

1 mol szén-dioxid térfogatát vegyük 24,5 dm³-nek.

A csapat neve:

Iskola:

Biológia feladatok

I. Tanulmányozd a tűrőképesség görbét, majd dönts el az állításokról, hogy igazak, vagy sem! (4 pont)

1. A faj tágtűrűsű az ábrázolt környezeti tényezőre nézve.
2. Ha a görbe a hőmérséklettel szembeni tűrőképességet ábrázolja, akkor jellemző, hogy a faj szélsőséges éghajlati körülmények között is megél.
3. Ha a görbe a vízzel szembeni tűrőképességet ábrázolja, akkor jellemző, hogy a faj csak a bőséges vízellátottságú területeken fordul elő.



4. Az alábbiak közül melyik faj (zárójelben az ábrázolt környezeti tényező) görbéje lehet ez?

- A. Császárrhal (hőmérséklet), amely a korallzátonyok állandóan magas hőmérsékletű vizeiben él.
- B. Patkány (hőmérséklet), amely a Föld szinte minden táján egyformán otthon érzi magát.
- C. Csalán (a talaj N-tartalma), szinte mindenütt megél, de leginkább a magas N-tartalmú termőhelyeket kedveli.
- D. Maláriaszúnyog (páratartalom), amely a trópusok állandóan magas páratartalmú levegőjén él.

A csapat neve:

Iskola:

Hol a bibi?

Tanulmányozzátok a következő kitalált újságcikket! Húzzátok alá, majd a táblázatban soroljátok fel a benne lévő hibákat és javítsátok ki azokat! (Segítségként megadtuk az első bakit és helyesbítését.)

„Fűben-fában orvosság” tartja a mondás. Sok esetben ez valóban így is van, hiszen rengeteg növény tartalmaz több-kevesebb hatóanyagot, mely bizonyos betegségek, kellemetlen tünetek kezelésében hasznosnak bizonyult már.

Napjainkban nagyon keresettek a testsúlycsökkentést elősegítő növények (illetve ezek kivonatai), így például a mediterrán területek jellegzetes fűszernövénye, a fahéj.

A fogyókúrázóknak gyakran javasolják a Kínából származó, a kétszikűek osztályába tartozó teacserje terméséből készült főzetet és a Dél-Amerikában őshonos, szintén kétszikű ananászt, ami jelentős mennyiségben tartalmaz D-vitamint. Ez utóbbi cserjének jellegzetes – tobozra emlékeztető- termését főleg konzervként ajánlják fogyasztani a fogyókúra idején, mert a szénhidrát bontásért felelős bromelin enzime így tudja



1. ábra Tea (*Camellia sinensis*)



2. ábra (Ananász (*Aesculus hippocastanum*))

kifejteni hatását.

Vannak olyan rendszeresen fogyasztott

fűszernövények is, melyeket nem tanácsos diéta alatt fogyasztani pl. a datolya és a szőlő. De vannak kifejezetten ajánlott, süteményt és csokoládét helyettesítő „nassolni valók” is, melyeknek jellemzően kicsi a fahője. Ilyen pl. a trópusokon termő narancs, valamint a hazánkban is termesztett alma és nektarin.



Csorba György
természettudományos
feladatmegoldó verseny



A csapat neve:

.....

Iskola:

.....

.....

	hibás szó/szavak	javított változat
1.	mediterrán	trópusi
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10		
11.		



Csorba György
természettudományos
feladatmegoldó verseny



A csapat neve:

Iskola:

A felsorolt tulajdonságok nevét helyezték el a halmazábra megfelelő részébe!

1. légszövekkel lélegeznek
2. ízeltlábúak
3. 5 pár járólábuk van
4. kopoltyúval lélegeznek
5. testüket kitin borítja
6. 4 pár járólábuk van
7. a Föld minden élőhelyén élnek
8. testük két testtájra tagolódik
9. 3 pár járólábuk van





Csorba György természettudományos feladatmegoldó verseny



A csapat neve:

Iskola:

.....

Projekt feladat

Tüdőkapacitás mérése

Bevezetés

A tüdő vitálkapacitása az a levegő mennyiség, amit a tüdönkbe mélybelégzés során be tudunk szívni, majd mély kilégzéssel kifújni.

Számos dolog befolyásolhatja az egyén vitálkapacitását:

- általános egészségügyi állapot
- speciális egészségügyi állapot: például asztma
- fizikai állapot
- testméret
- életkor

A következő mérésekkel a csapattagok tüdejének vitálkapacitását fogjátok megmérni, és következtetéseket fogtok levonni azzal kapcsolatban, hogy mi befolyásolhatja.

Szükséges anyagok

- lufi (gömb alakú)
- mérőszalag
- adatgyűjtő lap

Mérés és számolás

1. Húzogasd meg a lufit, hogy könnyebb legyen felfújni.
2. Vég egy nagy levegőt és egy fújással fújd fel a lufit annyira, amennyire csak bírod. A végét zárd le.
3. Gömb alakot képezz a lufiból.
4. Kérd meg az egyik csapattársadat, hogy mérje le a lufi gömb kerületét egy mérőszalaggal.
5. Jegyezd fel a kapott értéket cm-ben.
6. Ismételd meg az egészet még kétszer.
7. Végezze el a kísérletet minden csapattag.
8. Töltsétek ki az alábbi táblázatot. A térfogat számolását végezzétek el a megfelelő matematikai műveletekkel.

Név	Magasság (cm)	Testsúly (kg)	Sportol-e?	Gömb kerülete (cm)	Térfogat (cm ³)

Következtetések levonása

Összehasonlítva a kapott értékeket, vonjatok le következtetéseket a testmagasság, testsúly, fizikális állapot és a vitálkapacitás értéke között néhány mondatban.